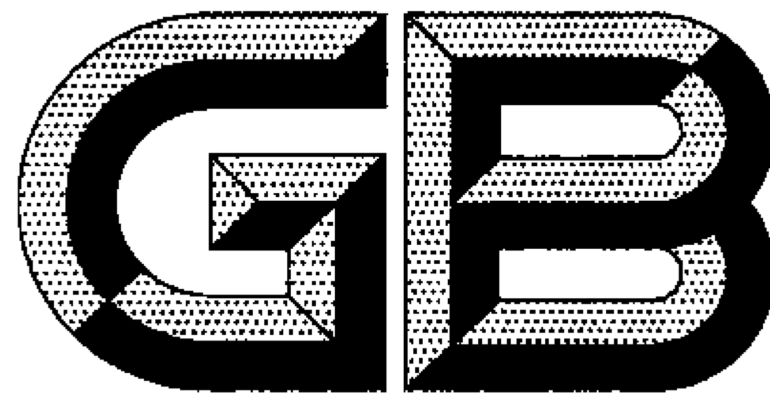
ICS 07.040
A 75



中华人民共和国国家标准

GB/T 17159—2009
代替 GB/T 17159—1997

大地测量术语

Geodetic terms

2009-02-06 发布　　　　2009-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　次

前　言

本标准是对 GB/T 17159—1997《大地测量术语》的修订。本标准与 GB/T 17159—1997 相比主要变化如下：

——按照 GB/T 1.1—2000 的要求对标准的格式和体例进行了修改；

——增加了 2000 国家大地坐标系、2000 国家重力基本网、深度基准、失锁、多普勒单点定位、多普勒联测定位、多普勒短弧法定位、全潮汐改正、平均潮汐改正、零潮汐改正、精密单点定位、实时动态定位(RTK)、网络 RTK、连续运行基准站(CORS)等 14 条术语；

——删除了原标准中 2.15 动态大地测量、2.16 三维大地测量、2.17 四维大地测量、3.70 WGS72（世界大地坐标系）、3.74 大地原点、6.94 GPS 卫星定位、7.4 国家三角点、7.9 国家水准点、7.21 国家大地网、7.25 三维大地网、7.26 动态大地网、7.29 国家水准网、7.31 国家三角网、7.34 卫星大地网等 14 条术语；

——调整了某些术语的顺序，如原标准中 4.30 大地坐标调整到原标准 4.26 大地经度之前；原标准中 5.8 正常重力、5.9 正常重力场调换次序；

——修改了某些术语的名称、定义及英文对应词。

本标准由国家测绘局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会归口。

本标准由国家测绘局测绘标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人：段怡红、肖学年、朱健、吕玉霞、马聪丽、郭玉芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 17159—1997。

引 言

GB/T 17159—1997 实施已十多年了，对测绘科学知识的传播，国内外测绘科技交流，测绘图书文献的编撰、出版和检索等起到了很大作用。然而在这十多年中，测绘学科随着地理信息技术、遥感技术、全球定位系统技术、计算机技术、网络技术等的迅猛发展也进入了一个新的发展空间，其应用也扩展到了社会生活和经济生活的方方面面。因此本标准的修订充分考虑了这一情况，术语的定义参考《测绘学名词》(第二版)及《地球科学大辞典》等资料，并与 GB/T 14911—2008《测绘基本术语》、GB/T 17694—1999《地理信息技术基础术语》、GB/T 16820—2009《地图学术语》等术语标准进行了协调，力争通过本标准反映大地测量学科和技术的基本面貌。

本标准给出了术语的汉语拼音索引和英文对应词索引。

大地测量术语

1 范围

本标准规定了大地测量学科术语及其定义，并附有汉语拼音索引和英文对应词索引。

本标准适用于涉及大地测量专业方面的标准制定、技术文件编制、档案、教材、书刊等文献的编写。

2 大地测量学科分类

2.1

大地测量学 geodesy

研究和确定地球及其他天体的形状、大小、重力场、整体与局部运动和表面点的几何位置以及它们的变化的理论和技术的科学。

2.2

动力大地测量学 dynamic geodesy

研究和测定地球运动状态及其机制的理论和方法的大地测量学分支。

2.3

几何大地测量学 geometric geodesy

研究利用几何观测量（长度、方向、角度、高差）解决大地测量学科问题的大地测量学分支。

2.4

椭球面大地测量学 ellipsoidal geodesy

研究椭球面的数学性质以及以该面为参考的大地测量解算理论与方法的大地测量学分支。

2.5

理论大地测量学 theoretical geodesy

研究综合利用各种大地测量方法解决其学科基本理论问题的大地测量学分支。

2.6

应用大地测量学 applied geodesy

研究地面大地控制网布设与施测理论和技术的大地测量学分支。

2.7

物理大地测量学 physical geodesy

大地重力学

研究利用重力等物理观测量解决大地测量学科问题的大地测量学分支。

2.8

空间大地测量学 space geodesy

研究利用自然或人造天体解决大地测量学科问题的大地测量学分支。

2.9

大地天文学 geodetic astronomy

研究利用恒星测定地面点天文经纬度和方位角的理论与方法的大地测量学分支。

2.10

卫星大地测量学 satellite geodesy

研究利用人造地球卫星解决大地测量学科问题的大地测量学分支。

2.11

海洋大地测量学　marine geodesy

研究和确定海面地形、海底地形和海洋重力场及其变化的大地测量学分支。

2.12

月球大地测量学　lunar geodesy;selenodesy

研究解决月球的大地测量学科问题的大地测量学分支。

2.13

行星大地测量学　planetary geodesy

利用大地测量方法研究太阳系行星及其卫星的形状、大小及重力场等问题的大地测量学分支。

2.14

大地测量　geodetic survey

测定地球形状、大小、重力场及其变化和建立地区以至全球的三维控制网的科学与技术。

2.15

大地重力测量　geodetic gravimetry

测定点的重力及有关物理参数的大地测量。

2.16

整体大地测量　integrated geodesy

将大地测量中的各类几何与物理观测量进行整体处理的理论和技术。

3　大地测量参考系

3.1

惯性参考系　inertial reference system

相对于惯性空间静止或作匀速直线运动的参考系。

3.2

准惯性参考系　quasi-inertial reference system

根据不同用途所选取的可以忽略其曲线运动和加速运动影响的近似惯性参考系。

3.3

协议惯性参考系　conventional inertial reference system

国际上约定统一采用的准惯性参考系。

3.4

天球　celestial sphere

用于在其表面投影天体位置而假想的以空间某点为中心,无限长为半径的圆球。

3.5

天球参考系　celestial reference system

以天球作为参考的一种准惯性参考系。

3.6

协议天球参考系　conventional reference system of celestial sphere

国际上约定统一采用的天球参考系。

3.7

地球参考系　terrestrial reference system

相对于地球而静止的参考系。

3.8

协议地球参考系　conventional terrestrial reference system

国际上约定统一采用的地球参考系。

3.9

星表系统 catalogue system

用恒星与行星星历表形式表示的准惯性参考系和天球坐标系。

3.10

天文常数 astronomical constant

国际上统一采用的用于计算星历所需的一系列常数。

3.11

IAU 1976 天文常数 astronomical constant of IAU 1976

由国际天文联合会(IAU)于 1976 年推荐的天文常数。

3.12

IERS 1989 天文常数 astronomical constant of IERS 1989

由国际地球自转服务局(IERS)于 1989 年推荐的天文常数。

3.13

大地测量常数 geodetic constant

由国际大地测量协会(IAG)或国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)推荐的,用于确定大地参考系和坐标系以及大地测量计算的一系列常数和参数。

3.14

引力常数 gravitational constant

G

两质点之间牛顿万有引力的比例因子。

3.15

地心引力常数 geocentric gravitational constant

GM

万有引力常数和地球总质量的乘积。

3.16

地球椭球参数 parameters of earth ellipsoid

表示地球椭球的形状、大小、质量、自转速率以及重力场有关的几何与物理参数。

3.17

地球动力形状因子 dynamic form factor of the earth

J_2

地球引力位球谐函数级数展开式中的二阶带谐系数。

3.18

大地参考系 geodetic reference system

具有一定地球椭球参数的地球参考系。

3.19

1967 大地参考系 Geodetic Reference System 1967

由国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)于 1967 年推荐的地球参考系,其地球正常椭球长半径为 6 378 160 m,地心引力常数为 $3.980\ 3\times10^{14}\ m^3\cdot s^{-2}$,地球动力形状因子为 $1.082\ 7\times10^{-3}$,地球自转速率为 $7.292\ 115\ 146\ 7\times10^{-5}\ rad\cdot s^{-1}$。

3.20

1980 大地参考系 Geodetic Reference System 1980

由国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)于 1979 年推荐的地球参考系,其地球正常椭球长半径为 6 378 137 m,地心引力常数为 $3.986\ 005\times10^{14}\ m^3\cdot s^{-2}$,地球动力形状因子为 $1.082\ 63\times10^{-3}$,地球自转速率为 $7.292\ 115\times10^{-5}\ rad\cdot s^{-1}$。

3.21

极移 polar motion

地球瞬时自转轴相对于地球惯性轴的运动。

3.22

岁差 precession

地球瞬时自转轴在惯性空间不断改变方向的长期性运动。

3.23

章动 nutation

地球瞬时自转轴在惯性空间不断改变方向的周期性运动。

3.24

地球自转参数 earth rotation parameter;ERP

表示地球自转的速率、自转轴方向及其变化的参数。

3.25

IAU 1980 章动理论 nutation theorem of IAU 1980

国际天文学联合会(IAU)于1980年推荐的,根据吉尔伯特和吉旺斯基的地球物理模型和木下宙的改进刚体地球理论由沃尔所建立的章动理论。

3.26

春分点 vernal equinox

天球球面上沿黄道圈由南向北与赤道圈的交点。

3.27

J2000.0 动力学春分点 dynamical equinox of J2000.0

根据IAU 1976岁差常数和IAU 1980章动理论,同时顾及若干射电源观测坐标值所确定的相对于历元J2000.0的平春分点。

3.28

DE200(行星星历表) DE200

由美国喷气推进实验室和海军天文台等单位根据1950年的星历表,采用了与IAU 1976天文常数相近的常数(和IERS天文常数一致),相对于J2000.0动力学春分点所建立的行星星历表。

3.29

LE200(月球星历表) LE200

由美国喷气推进实验室和海军天文台等单位根据1950年的星历表,采用了与IAU 1976天文常数相近的常数(和IERS天文常数一致),相对于J2000.0动力学春分点所建立的月球星历表。

3.30

FK4 星表 FK4

按照纽康太阳系运动理论和武拉德基于刚性的地球模型,相对于历元1950.0所建立的恒星星历表。

3.31

FK5 星表 FK5

由德国海德堡天文计算研究所在FK4的基础上,采用IAU 1976天文常数和J2000.0动力学春分点所建立的恒星星历表。

3.32

中国大地测量星表 Chinese Geodetic Stars Catalogue;CGSC

我国于1990年建立的供大地测量用的恒星星历表,属FK5星表系统。

3.33

天极 celestial pole

过天球中心平行于地球自转轴的直线与天球球面的交点。

3.34

J2000.0 天极　celestial pole of J2000.0

根据 IAU 1976 岁差常数和 IAU 1980 章动理论，以历元 J2000.0 的地球自转轴定向为基准所确定的天极。

3.35

地极　terrestrial pole

地球自转轴与地球表面的交点。

3.36

瞬时极　instantaneous pole

地球瞬时自转轴与地球表面的交点。

3.37

平极　mean pole

由若干极移监测站在一定时期内大量持续的纬度观测数据算得的平均地(北)极位置。

3.38

固定平极　fixed mean pole

作为长期固定采用的一种平极。

3.39

历元平极　mean pole of the epoch

由某一历元的观测数据(瞬时极)消去周期项变化后确定的一种平极。

3.40

国际协议原点　Conventional International Origin;CIO

国际大地测量与地球物理联合会于 1960 年在赫尔辛基会议上决定采用的由国际纬度局的五个极移监测站在 1900—1905 年期间的观测数据所确定的固定平极。

3.41

经度原点　origin of longitude

由若干天文台采用的天文经度起算值算得的平均天文经度零点。

3.42

天球子午面　meridian plane of the celestial sphere

天球上过天极平行于地球自转轴的任意平面。

3.43

天球子午线　meridian of the celestial sphere

天球子午面与天球球面的截线。

3.44

天文子午面　astronomic meridian plane

过地面一点的重力线平行于地球自转轴的平面。

3.45

天文子午线　astronomic meridian

天文子午面与大地水准面的截线。

3.46

本初子午线[面]　prime meridian

零子午线[面]　null meridian;zero meridian

过固定平极和经度原点的天文子午线[面]。

3.47

格林尼治子午线[面] Greenwich Meridian

过国际协议原点和1884年英国格林尼治天文台的子午仪的天文子午线[面]。

3.48

格林尼治平均天文台子午线[面] Greenwich Mean Astronomic Meridian

过国际协议原点和由国际时间局(BIH)确定的经度原点的天文子午线[面]。

3.49

地极坐标系 coordinate system of the pole

用于表示地球瞬间极点位置的笛卡儿平面直角坐标系。该坐标系以固定平极为原点,以与该点相切的面为坐标平面,且 X 轴指向本初子午线切线正方向,Y 轴指向从 X 轴顺时针旋转90°的方向。

3.50

BIH 系统 system of International Bureau of Hour

由国际时间局根据国际协议原点和格林尼治平均天文台子午线在其时间公报中所采用的地极坐标系。

3.51

JYD 1968.0 系统 system of JYD 1968.0

我国根据国内外41个极移监测站的天文纬度观测资料和上海天文台采用的经度原点所建立的以1968.0历元平极为原点的地极坐标系。

3.52

国际参考子午线[面] International Reference Meridian;IRM

由国际地球自转服务局推荐的根据BIH系统定向确定的本初子午线[面]。

3.53

国际参考极 International Reference Pole;IRP

由国际地球自转服务局推荐的根据BIH系统定向确定的固定平极。

3.54

天球坐标系 celestial coordinate system

以天极和春分点作为天球定向基准的坐标系。

3.55

太阳系质心坐标系 solar-system-centric coordinate system

以太阳系质心为原点的天球坐标系。

3.56

赤道坐标系 equatorial coordinate system

以天球上的赤道面和过春分点的天球子午面为起算面的天球坐标系。

3.57

时角坐标系 hour-angle coordinate system

以天球上的赤道面和过天顶的天球子午面为起算面的天球坐标系。

3.58

地平坐标系 horizon coordinate system

以天球上的地平面和过天顶的天球子午面为起算面的天球坐标系。

3.59

空固坐标系 space-fixed coordinate system

以太阳系质心为原点,以指向天极为 Z 轴,以指向春分点为 X 轴的右手笛卡儿直角天球坐标系。

3.60

轨道坐标系 orbital coordinate system

以地球质心为原点，以指向瞬时天极为 Z 轴，以指向位于瞬时赤道面上某一假定的春分点为 X 轴的右手笛卡儿直角天球坐标系。

3.61

国际天球参考框架 International Celestial Reference Frame；ICRF

由国际地球自转服务(IERS)推荐的，根据 J2000.0 动力学春分点和天极，以 IERS 天文常数为基础所定义的天球参考系和太阳系质心坐标系。

3.62

地球坐标系 terrestrial coordinate system

与地球固连并随地球一起转动的坐标系，其原点位于地球质量的中心。

3.63

天文坐标系 astronomical coordinate system

以地球平均赤道面和本初子午面为起算面，以大地水准面为参考面的坐标系。

3.64

地心坐标系 geocentric coordinate system

以地球质心或几何中心为原点的坐标系。

3.65

参心坐标系 reference-ellipsoid-centric coordinate system

以参考椭球几何中心为原点的坐标系。

3.66

站心坐标系 topocentric coordinate system

以测站为原点的坐标系。

3.67

大地坐标系 geodetic coordinate system

以参考椭球中心为原点、起始子午面和赤道面为基准面的地球坐标系。

3.68

地固坐标系 earth-fixed coordinate system

以地球质心为原点，以指向固定平极为 Z 轴，以指向经度原点为 X 轴的右手笛卡儿直角地球坐标系。

3.69

国际地球参考框架 International Terrestrial Reference Frame；ITRF

国际地球参考系统(ITRS)的实现。由国际地球自转服务(IERS)根据空间大地测量技术，包括 VLBI、SLR、DORIS、GPS 等，所确定的地面点的坐标所构成的集合。

3.70

WGS84(1150)(世界大地坐标系) World Geodetic System 84(1150)；WGS84(1150)

采用 1980 大地参考系和 BIH 1984.0 指向的极所建立的一种地球参考系和地心坐标系。其地球正常椭球长半径为 6 378 137 m，地心引力常数为 $3.986\ 004\ 418\times10^{14}\ m^{3}\cdot s^{-2}$，扁率为 1/298.257 223 563，地球自转角速度为 $7.292\ 115\times10^{-5}\ rad\cdot s^{-1}$。

3.71

高斯平面坐标系 Gauss plane coordinate system

利用高斯-克吕格投影，以中央子午线为纵轴，以赤道投影为横轴所构成的平面直角坐标系。

3.72

大地基准　geodetic datum

用于大地坐标计算的起算数据，包括参考椭球的大小、形状及其定位、定向参数。

3.73

水准原点　leveling origin

国家高程控制网的起算点。

3.74

高程系统　height system

相对于不同性质的起算面（如大地水准面、似大地水准面、椭球面等）所定义的高程体系。

3.75

高程基准　vertical datum

由特定验潮站平均海面确定的测量高程的起算面以及依据该面所决定的水准原点高程。

3.76

1956年黄海高程系　Huanghai Vertical Datum 1956

采用青岛水准原点和根据由青岛验潮站1950年—1956年的验潮数据确定的黄海平均海水面所定义的高程基准，其水准原点的起算高程为72.289 m。

3.77

1985国家高程基准　National Vertical Datum 1985

采用青岛水准原点和根据由青岛验潮站1952年—1979年的验潮数据确定的黄海平均海水面所定义的高程基准，其水准原点的起算高程为72.260 m。

3.78

1954年北京坐标系　Beijing Geodetic Coordinate System 1954

1954年我国决定采用的国家大地坐标系（采用克拉索夫斯基椭球），实质上是由原苏联普尔科沃为原点的1942年坐标系的延伸。

3.79

1980西安坐标系　Xian Geodetic Coordinate System 1980

采用IAG 1975国际椭球，以JYD1968.0系统为椭球定向基准，选用陕西省泾阳县永乐镇为大地原点所在地，采用多点定位所建立的大地坐标系。

3.80

2000国家大地坐标系　China Geodetic Coordinate System 2000；CGCS2000

原点在地心的右手地固直角坐标系。Z轴为国际地球自转局（IERS）定义的参考极方向，X轴为国际地球自转局定义的参考子午面与垂直于Z轴的赤道面的交线，Y轴与Z轴和X轴构成右手正交坐标系。其地球正常椭球长半径为6 378 137 m，地心引力常数为$3.986\ 004\ 418\times10^{14}\ m^3\cdot s^{-2}$，扁率为1/298.257 222 101，地球自转角速度为$7.292\ 115\times10^{-5}\ rad\cdot s^{-1}$。

3.81

新1954（年）北京坐标系　New Beijing Geodetic Coordinate System 1954

在1980西安坐标系的基础上，以克拉索夫斯基椭球面为参考面，通过坐标系平移方法转换到1954年北京坐标系的大地坐标系。

3.82

重力基准　gravity datum

布设在全球或区域范围内，经严密的测量和计算得到的一系列具有绝对重力值的地面固定点，作为重力的起算值和尺度因子。

3.83

波茨坦重力系统　Potsdam gravimetric system

由德国波茨坦大地测量研究所内的绝对重力点的起算值推算的重力值体系(1967 年国际大地测量协会定义该点的重力值为 $981\ 260\times10^{-5}\ \mathrm{m\cdot s^{-2}}$)。

3.84

1971 国际重力标准化网系统　International Gravity Standardization Net 1971;IGSN 1971

由国际大地测量协会于 1971 年推荐的采用国际重力标准化网代替波茨坦重力系统作为全球范围内的重力基准。

3.85

1985 国家重力基本网　National Gravity Fundamental Network 1985

1985 年中国建立的由 6 个重力基准点、46 个基本重力点和 5 个引点组成的重力基准网。

3.86

2000 国家重力基本网　National Gravity Fundamental Network 2000

2000 年中国建立的由 21 个重力基准点和 126 个基本重力点组成的重力基准网。

3.87

深度基准　sounding datum

计算水体深度的起算面。

4　椭球大地测量

4.1

大地体　geoidal body

大地水准面所包围的形体。

4.2

地球椭球　terrestrial ellipsoid;earth ellipsoid

近似表示地球的形状和大小,并且其表面为等位面的旋转椭球。

4.3

平均地球椭球　mean earth ellipsoid

符合全球大地水准面,具有与地球相同的质量、自转速率,中心位于地球质心,椭球旋转轴与地球自转轴重合的地球椭球。

4.4

正常水准椭球　normal level ellipsoid

水准椭球　level ellipsoid

表面为正常重力位水准面的旋转椭球。

4.5

正常椭球　normal ellipsoid

具有水准椭球特性的平均椭球。

4.6

参考椭球　reference ellipsoid

最符合一定区域的大地水准面,具有一定大小和定位参数的旋转地球椭球。

4.7

三轴椭球　triaxial ellipsoid

由三个相互垂直的对称面构成的一种椭球,其各面均为椭圆。

4.8

椭球长半径 major radius of ellipsoid

旋转椭球长半轴的长度。

4.9

椭球短半径 minor radius of ellipsoid

旋转椭球短半轴的长度。

4.10

椭球扁率 flattening of ellipsoid

椭球长、短半径之差与长半径之比。

4.11

国际椭球 international ellipsoid

由国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)推荐的地球椭球。

4.12

1975国际椭球 International Ellipsoid 1975

由国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)于1975年推荐的正常椭球,其长半径为6 378 140 m,扁率为1/298.257。

4.13

1980国际椭球 International Ellipsoid 1980

由国际大地测量与地球物理联合会(IUGG)于1979年推荐的正常椭球,其长半径为6 378 137 m,扁率为1/298.257。

4.14

克拉索夫斯基椭球 Krassovsky ellipsoid;Krassovsky spheroid

克拉索夫斯基1940年提出的椭球,其长半径为6 378 245 m,扁率为1/298.3。

4.15

椭球第一偏心率 first eccentricity of ellipsoid

椭球的子午椭圆焦点偏离中心的距离与椭球长半径之比,即:

$$e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$$

式中:

e——椭球第一偏心率;

a——椭球长半径;

b——椭球短半径。

4.16

椭球第二偏心率 second eccentricity of ellipsoid

椭球的子午椭圆焦点偏离中心距离与椭球短半径之比,即:

$$e' = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{b}$$

式中:

e'——椭球第二偏心率;

a——椭球长半径;

b——椭球短半径。

4.17

椭球法截面 normal section plane of ellipsoid

包含椭球面上一点法线的平面。

4.18

椭球法截线　normal section of ellipsoid

椭球法截面与椭球面的截线。

4.19

大地子午面　geodetic meridian plane

包含椭球旋转轴的平面。

4.20

大地子午圈　geodetic meridian

大地子午面与椭球面的截线。

4.21

椭球卯酉面　prime vertical plane of ellipsoid

椭球面上包含某点法线且与该点的子午面正交的面。

4.22

椭球卯酉圈　prime vertical of ellipsoid

椭球卯酉面与椭球面的截线。

4.23

椭球赤道面　equatorial plane of ellipsoid

过椭球中心与椭球旋转轴垂直的平面。

4.24

椭球赤道圈　equatorial circle of ellipsoid

椭球赤道面与椭球面的截线。

4.25

椭球平行圈　parallel circle of ellipsoid

椭球面上平行于椭球赤道面的圈。

4.26

大地坐标　geodetic coordinate

大地坐标系中的坐标分量，即：大地经度，大地纬度，大地高。

4.27

大地经度　geodetic longitude

起始大地子午面与椭球面上一点的大地子午面间的夹角。

4.28

大地纬度　geodetic latitude

椭球赤道面与椭球面上一点的法线间的夹角。

4.29

大地方位角　geodetic azimuth

A

椭球面上一点的大地子午线与过该点的大地线间的夹角。

4.30

大地高　geodetic height

一点沿椭球法线到椭球面的距离。

4.31

子午圈曲率半径　radius of curvature in the meridian

M

椭球子午圈上一点的曲率半径，即：

$$M = a(1-e^2)(1-e^2\sin^2 B)^{-3/2}$$

式中：

a——椭球长半径；

e——椭球第一偏心率；

B——大地纬度。

4.32

卯酉圈曲率半径 radius of curvature in the prime vertical

N

椭球卯酉圈上一点的曲率半径，即：

$$N = a(1-e^2\sin^2 B)^{-1/2}$$

式中：

a——椭球长半径；

e——椭球第一偏心率；

B——大地纬度。

4.33

平均曲率半径 mean radius of curvature

椭球面上一点的子午圈曲率半径(M)和卯酉圈曲率半径(N)的几何平均值。

4.34

法截线曲率半径 radius of curvature in the normal

R_A

椭球任意法截线上一点的曲率半径，即：

$$R_A = N/(1+e'^2\cos^2 A\cos^2 B)$$

式中：

N——卯酉圈曲率半径；

e'——椭球第二偏心率；

A——该法截线的方位角；

B——大地纬度

4.35

欧拉方程 Euler equation

表示椭球面上一点的子午圈曲率半径(M)，卯酉圈曲率半径(N)同任意方向法截线曲率半径(R_A)的关系式，即：

$$1/R_A = \sin^2 A/N + \cos^2 A/M$$

式中：

A——法截线的方位角。

4.36

大地线 geodesic

椭球面上两点间最短的曲线。

4.37

大地线微分方程 differential equation of geodesic

大地线长度与大地经纬度、大地方位角之间的微分关系式。

4.38

大地线曲率 curvature of the geodesic

K_a

大地线上一点的曲率，即：

$$K_{\alpha} = \cos^2 A/M + \sin^2 A/N$$

式中：

A——大地线方位角；

M——子午圈曲率半径；

N——卯酉圈曲率半径。

4.39

大地线挠率　torsion of the geodesic

T_{α}

大地线上一点的挠率，即：

$$T_{\alpha} = (1/N - 1/M)\sin A\cos A$$

式中：

N——卯酉圈曲率半径；

M——子午圈曲率半径；

A——大地线方位角。

4.40

克莱罗定理(1)　Clairaut's theorem (1)

大地线上各点的平行圈半径与其在该点的大地方位角的正弦之乘积为一常数。

4.41

参考椭球定位　positioning of reference ellipsoid

确定参考椭球在地球体内的位置和方向。

4.42

椭球单点定位法　ellipsoid positioning by single point

根据一点的垂线偏差和大地水准面高所进行的参考椭球定位的方法。

4.43

椭球多点定位法　ellipsoid positioning by multi points

利用若干点上的垂线偏差和大地水准面高，按照一定条件所进行的参考椭球定位的方法。

4.44

弧度测量　arc measurement

通过测量同一子午圈上两点的纬度差及长度来确定地球半径的一种经典方法。

4.45

弧度测量弧线法　arc method of the arc measurement

通过测量子午圈或平行圈的弧长解算地球椭球的长半径和扁率的弧度测量方法。

4.46

弧度测量面积法　area method of the arc measurement

利用大面积天文大地网观测成果所进行的弧度测量方法。

4.47

弧度测量全球法　global method of the arc measurement

利用全球的大地测量成果所进行的弧度测量方法。

4.48

弧度测量现代法　modern method of the arc measurement

综合利用各种大地测量成果所进行的弧度测量方法。

4.49

大地元素　geodetic elements

椭球面上的大地经度、大地纬度、两点间的大地线长度和正反大地方位角的统称。

4.50

大地主题解算　solution of geodetic problem

已知某些大地元素推求另一些大地元素的计算。

4.51

大地主题正解　direct solution of geodetic problem

已知一点的大地经度、大地纬度，以及该点至待求点的大地线长度和大地方位角，计算待求点的大地经度、大地纬度和待求点至已知点的大地方位角的计算。

4.52

大地主题反解　inverse solution of geodetic problem

已知两点的大地经度和大地纬度，计算这两点间的大地线长度和正反方位角的计算。

4.53

贝塞尔大地主题解算　Bessel's solution of the geodetic problem

由贝塞尔提出的一种长距离大地主题解算方法。即采用一个辅助球面，先确定椭球面上各元素同辅助球面上各元素之间的相互关系，然后在球面上进行大地主题解算，最后再归算到椭球面上。

4.54

高斯中纬度公式　Gauss mid-latitude formula

由高斯优化改进的用大地线两端点的平均纬度和方位角作为参数的大地主题解算公式。

4.55

观测元素归算　reduction of the observation elements

将地面观测元素化算为椭球面上相应元素的计算。

4.56

水平方向归算　reduction of horizontal direction

将地面水平方向观测值化算为椭球面上相应值的观测元素归算。

4.57

边长归算　reduction of side length

将地面边长观测值化算为椭球面上相应值的观测元素归算。

4.58

天顶距归算　reduction of zenith distance

将地面天顶距观测值化算为椭球面上相应值的观测元素归算。

4.59

天文方位角归算　reduction of astronomical azimuth

将地面天文方位角观测值化算为椭球面上相应的大地方位角的观测元素归算。

4.60

归算投影法　projection method of the reduction

将观测元素沿椭球面法线方向归算至椭球面上的观测元素归算方法。

4.61

归算平展法　development method of the reduction

将观测元素沿重力线方向归算至大地水准面上，然后不加改变地“平展”到椭球面上的观测元素归算方法。

4.62

拉普拉斯方程　Laplace equation

由拉普拉斯推导的把天文方位角(α)归算为大地方位角(A)的近似关系式，即：

$$A = \alpha - (\lambda - L)\sin\phi$$

式中：

λ——天文经度；

ϕ——天文纬度。

4.63

垂线偏差改正 correction for deflection of the vertical

将地面上以重力线为准观测的水平方向归算为以椭球面法线为准的水平方向所施加的改正。

4.64

标高改正 correction for skew normals

将地面上以椭球面法线为准的水平方向观测值归算到椭球面上时，顾及照准点标志的大地高对水平方向观测值的影响所施加的改正。

4.65

截面差改正 correction for normal section to the geodesic

将法截线方向化算为大地线方向所施加的改正。

4.66

高斯-克吕格投影 Gauss-Krueger projection

一种等角横切椭圆柱投影。其投影带中央子午线投影成直线且长度不变，赤道投影也成直线，并与中央子午线投影线正交。

4.67

归化纬度 parametric latitude; reduced latitude

u

由下式定义的纬度：

$$u = \operatorname{arctg} \sqrt{(1-e^2)\operatorname{tg}B}$$

式中：

e——椭球第一偏心率；

B——大地纬度。

4.68

等量纬度 isometric latitude

q

椭球面对球面进行正射投影时，由下面微分关系式定义的大地纬度辅助量：

$$\mathrm{d}q = \frac{M}{r}\mathrm{d}B$$

式中：

M——子午圈曲率半径；

r——平行圈曲率半径；

B——大地纬度。

4.69

底点纬度 latitude of pedal

高斯平面上过已知点向纵坐标轴作垂线与纵坐标轴交点的大地纬度。

4.70

中央子午线 central meridian

高斯投影带中央的大地子午线。

4.71

分带子午线 zone dividing meridian

高斯投影带边线的大地子午线。

4.72

高斯平面坐标 Gauss plane coordinate

高斯平面坐标系中的坐标分量。

4.73

高斯投影正算 direct solution of Gauss projection

将大地经度和大地纬度化算为高斯平面坐标的计算。

4.74

高斯投影反算 inverse solution of Gauss projection

将高斯平面坐标化算为大地经度和大地纬度的计算。

4.75

高斯投影换带计算 zone conversion in Gauss projection

将高斯平面坐标由一个高斯投影带化算到另一相邻投影带的计算。

4.76

高斯投影距离改正 distance correction in Gauss projection

地球椭球面上两点间的大地线长度化算为高斯平面上相应两点间的直线距离时所加的改正。

4.77

高斯投影方向改正 arc-to-chord correction in Gauss projection

地球椭球面上两点间的大地线方向化算到高斯平面上相应两点间的直线方向所加的改正。

4.78

高斯平面子午线收敛角 Gauss grid convergence

高斯投影平面上过一点平行于纵坐标轴的方向与过该点的大地子午线的投影曲线间的夹角。

4.79

坐标方位角 grid bearing

笛卡儿平面直角坐标系中平行于纵坐标轴的方向与某一方向的夹角。

4.80

球面角超 spherical exess

球面三角形三内角之和与 180°的差值。

4.81

勒让德定理 Legendre's theorem

如果平面三角形和球面三角形对应边长相等,则平面角等于对应球面角减去三分之一球面角超。

5 物理大地测量

5.1

引力 gravitation

宇宙空间中物质之间按照牛顿万有引力定律相互吸引的力。

5.2

引力位 gravitational potential

引力位函数 gravitational potential function

其一阶导数为引力的标量函数。

5.3

离心力 centrifugal force

物体旋转时产生的脱离旋转中心的力。

5.4

离心力位　centrifugal potential

旋转位　rotational potential

其一阶导数为离心力的标量函数。

5.5

重力　gravity

单位质点受地球及其他天体的引力和地球自转所产生的惯性离心力的合力。

5.6

重力位　gravity potential

引力位和惯性离心力位之和。

5.7

重力场　gravity field

重力作用的整个空间。

5.8

正常重力场　normal gravity field

由正常椭球所产生的重力场。

5.9

正常重力　normal gravity

理论重力　theoretical gravity

正常重力场中的重力。

5.10

力线　line of force

在力场中表示受力方向的曲线。

5.11

重力线　gravity line

铅垂线　plumb line

重力场中的力线。

5.12

正常重力线　normal gravity line

正常重力场中的力线。

5.13

重力扁率　gravity flattening

β

正常椭球扁率极常数，即：

$$\beta=(\gamma_p-\gamma_e)/\gamma_e$$

式中：

γ_e——地球赤道上的正常重力；

γ_p——地球两极上的正常重力。

5.14

正常重力公式　normal gravity formula

γ_0

表示正常椭球面上的正常重力随位置变化的关系式。

5.15

克莱罗定理(2)　Clairaut's theorem (2)

地球椭球扁率(α)和重力扁率(β)的近似关系式为:

$$\alpha + \beta = 5q/2$$

式中:

q——地球赤道上的离心力与赤道上的正常重力之比。

5.16

正常引力位　normal gravitational potential

根据正常椭球所推算的引力位。

5.17

正常重力位　normal gravity potential

U

正常引力位和离心力位之和。

5.18

扰动位　disturbing potential

T

一点的重力位与正常重力位之差。

5.19

地球位　geopotential

大地位

大地水准面上的重力位。

5.20

水准面　level surface

重力等位面　geop

重力位相等的点所构成的曲面。

5.21

平均海水面　mean sea surface

由长期大量持续的海水面监测数据计算得到的无周期性变化的海水面平均位置。

5.22

大地水准面　geoid

设想一个与静止的平均海水面重合并延伸到大陆内部的包围整个地球的封闭的重力位水准面。

5.23

历元大地水准面　geoid at an epoch

用某一时间段的观测数据确定的大地水准面。

5.24

正高　orthometric height

地面一点沿该点的重力线到大地水准面的距离。

5.25

正常高　normal height

地面一点沿正常重力线到似大地水准面的距离。

5.26

地球位数　geopotential number

地面一点到大地水准面的重力位差。

5.27

力高　dynamic height

某点的地球位数与大地纬度为45°处或测量区域平均大地纬度处的正常重力值之比值。

5.28

大地水准面高　geoidal height

大地水准面起伏　geoidal undulation

大地水准面至地球椭球面的垂直距离。

5.29

海面地形　sea-surface topography

平均海水面相对于大地水准面的起伏。

5.30

似大地水准面　quasi-geoid

从地面一点沿正常重力线按正常高相反方向量取高至正常高所得端点所构成的曲面。

5.31

似地形面　telluroid

由地面点的天文经纬度和相应点的由正常椭球面起算的正常高所确定的曲面。

5.32

高程异常　height anomaly

似大地水准面高　quasi-geoid height

似大地水准面至地球椭球面的垂直距离。

5.33

大地水准面模型　geoid model

用一定数据形式表示大地水准面的数据集或数学模型。

5.34

布隆斯公式　Bruns' formula

表示扰动位(T)与大地水准面高(N)的公式，即：

$$N = T/\gamma$$

式中：

γ——大地水准面上的正常重力。

5.35

地球重力场模型　earth gravity model; earth geopotential model

用一定数据形式表示地球重力场参数的数据集。

5.36

地球位系数　potential coefficient of the earth

地球引力位的球谐函数级数展开式中的系数。

5.37

带谐系数　coefficient of zonal harmonics

地球引力位的球谐函数展开式中零次的位系数。

5.38

扇谐系数　coefficient of sectorial harmonics

地球引力位的地谐函数展开式中阶与次相同的位系数。

5.39

田谐系数　coefficient of tesseral harmonics

地球引力位的球谐函数展开式中阶与次不同的位系数。

5.40

边值问题　boundary value problem

求解符合某种给定区域的边界条件的偏微分方程的问题。

5.41

大地测量边值问题　geodetic boundary value problem

已知地球表面或大地水准面上的有关的重力或重力位数据，并满足一定的条件确定地球形状的边值问题。

5.42

重力基本微分方程　fundamental gravity differential equation

表示扰动位(T)和重力异常之间的近似偏微分关系式，即：

$$\Delta g = -(2T/R + \partial T/\partial \rho)$$

式中：

ρ——地心到待求点的向径；

R——地球平均半径。

5.43

斯托克斯理论　Stokes theory

假设在大地水准面之外没有质量，利用在该面上的重力异常，并使其满足一定的边界条件确定大地水准面的理论。

5.44

斯托克斯公式　Stokes' formula

根据斯托克斯理论建立的计算大地水准面上及其外部空间扰动位的公式。

5.45

莫洛坚斯基理论　Molodensky theory

由地面重力数据研究地球自然表面形状的理论。

5.46

莫洛坚斯基公式　Molodensky's formula

根据莫洛坚斯基理论建立的以地形面为边界面，用混合重力异常作为边界值，解算地面及其外部空间扰动位的一种公式。

5.47

布耶哈马问题　Bjerhammar problem

根据在地球内部的等效球面上的边值条件，并使其结果与用地面上的边值条件求得的同一点的外部扰动位相等，从而确定地球形状的一种大地测量边值问题。

5.48

垂线偏差　deflection of the vertical

一点的重力线与椭球面法线间的夹角。

5.49

绝对垂线偏差　absolute deflection of the vertical

相对于平均地球椭球的垂线偏差。

5.50

相对垂线偏差　relative deflection of the vertical

相对于区域性参考椭球的垂线偏差。

5.51

重力垂线偏差　gravity deflection of the vertical

一点的重力方向与正常重力方向的夹角。

5.52

费宁-梅内斯公式　Vening-Meinesz formula

根据斯托克斯理论建立的计算重力垂线偏差的一种公式。

5.53

天文大地垂线偏差　astro-geodetic deflection of the vertical

用天文经纬度和大地经纬度确定的垂线偏差。

5.54

地壳均衡假说　isostasy hypothesis

描述地壳密度分布规律和地壳质量均衡状态的学说。

5.55

地形均衡垂线偏差　topographic isostatic deflection of the vertical

根据地壳均衡假说，利用地形高程数据和均衡深度进行补偿所确定的垂线偏差。

5.56

天文水准　astronomical leveling

用天文大地垂线偏差推算两点间的大地水准面高差或高程异常差的方法。

5.57

天文重力水准　astro-gravimetric leveling

用天文大地垂线偏差和重力数据推算两点间的大地水准面高差或高程异常差的方法。

5.58

重力基线　gravimetric baseline

由若干个高精度重力点组成的作为重力仪格值检测基准的基线。

5.59

重力测量　gravity measurement；gravimetry

测定重力加速度的测量技术和方法。

5.60

绝对重力测量　absolute gravity measurement

利用绝对重力仪测定地面点绝对重力加速度的重力测量。

5.61

相对重力测量　relative gravity measurement

利用摆仪或相对重力仪测定两点间重力加速度差值的重力测量。

5.62

向量重力测量　vector gravity measurement

测定重力的大小和方向或三维分量的重力测量。

5.63

重力控制测量　gravity control measurement

为测定各级重力控制网的起算重力点所进行的重力测量。

5.64

加密重力测量　dense gravity measurement

为各种科学目的对有关区域在各级重力控制点的基础上，加密一定的重力点所进行的重力测量。

5.65

均匀重力测量　uniform gravity measurement

为普查地球重力场在大范围内按均匀布点原则所进行的加密重力测量。

5.66

微重力测量　microgravimetry

利用高精度重力仪测定微伽级重力或重力微伽级(10^{-8} m/s^2)变化的重力测量。

5.67

航空重力测量　airborne gravity measurement

利用机载重力仪或重力梯度仪在空中进行的重力测量。

5.68

海洋重力测量　marine gravimetry

利用舰船携带重力仪在海洋上进行的重力测量。

5.69

卫星重力测量　satellite gravimetry

利用星载重力仪或重力梯度仪在地球外部空间进行的重力测量。

5.70

重力梯度　gravity gradient

相对于位置的重力变化率。

5.71

重力垂直梯度　vertical gradient of gravity

重力线方向上的重力梯度。

5.72

重力水平梯度　horizontal gradient of gravity

水平方向上的重力梯度。

5.73

重力梯度测量　gradiometry;gravity gradient measurement

重力位二阶导数的测量技术和方法。

5.74

重力异常　gravity anomaly

大地水准面上的重力值与相应点在地球椭球面上的正常重力值之差，或地球自然表面上的重力观测值与相应点在近似地形面上的正常重力值之差。

5.75

纯重力异常　pure gravity anomaly

重力扰动　gravity disturbance

同一点的重力值与正常重力值之差。

5.76

重力归算　gravity reduction

将地面观测的重力值归算到大地水准面或其他参考面上的过程。

5.77

空间改正　free-air correction

将地面重力观测值按高度进行重力归算所施加的改正。

5.78

层间改正　plate correction

中间层改正　intermediate layer correction

在重力归算中移去过重力点的水准面与大地水准面之间的质量所加的改正。

5.79

布格改正　Bouguer correction

在重力归算中空间改正与层间改正之和。

5.80

地形改正　topographic correction

重力值归算时，顾及重力点周围地形起伏的质量所加的改正。

5.81

法耶改正　Faye correction

在重力归算中空间改正与地形改正之和。

5.82

庞加莱改正　Poincare correction

对地球表面的重力值按重力线方向，推算地球内部某一不能直接测量的位置上的重力值所施加的改正。

5.83

地壳均衡改正　isostasy correction；isostatic correction

根据地壳均衡假说，将上地壳密度分布变化按照均匀状态加以补偿时对重力值所施加的改正。

5.84

零漂改正　correction of zero drift

对弹簧重力仪的零点漂移引起的重力观测值变化所施加的改正。

5.85

重力固体潮改正　gravity correction of the solid earth-tide

对固体潮引起重力观测值变化所施加的改正。

5.86

厄特沃什改正　Eoetvoes correction

重力仪在运动的载体上进行重力测量时，由于载体相对于地球的运动，从而改变了重力仪随地球自转的离心力(称为厄特沃什效应)，由此对重力观测值所施加的改正。

5.87

空间异常　free-air anomaly

自由空气异常

施加空间改正后的重力异常。

5.88

布格异常　Bouguer anomaly

施加布格改正后的重力异常。

5.89

完全布格异常　complete Bouguer anomaly

施加地形改正后的布格异常。

5.90

法耶异常　Faye anomaly

施加地形改正后的空间重力异常。

5.91

均衡异常　isostatic anomaly

施加地壳均衡改正后的完全布格异常。

5.92

重力异常阶方差　degree variance of gravity anomaly

重力异常球谐函数中某阶各次球谐系数平方和的均方值。

5.93

重力异常协方差函数　covariance function of gravity anomaly

表示重力异常与位置相关的一种协方差函数。

5.94

固体潮　solid earth tide

在日、月等天体引力作用下，固体地球产生周期性形变的现象。

5.95

平衡潮　equilibrium tide

假设地球为刚体，其表面均匀覆盖着海水，在日月引力作用下所产生的周期性的形变现象。

5.96

负荷潮　load tide

由于日、月等天体的引力影响引起海水负载变化，使地面在一定区域产生周期性形变的现象。

5.97

大地水准面潮　geoid tide

在日、月等天体引力作用下，大地水准面产生周期性形变的现象。

5.98

潮汐因子　tidal factor

固体潮的观测振幅与理论振幅之比值。

5.99

引潮位　tide-generating potential

日、月等天体对地球表面点的引力位与对地心的引力位之差。

5.100

负荷位　load potential

由于质量迁移(如海潮、大气扰动等)导致地球负荷变化而产生的地球引力位变化。

5.101

附加位　additional potential

在日、月等天体引力作用下，弹性地球形变引起物质重新分布所产生的位。

5.102

潮汐波　tidal wave

在日、月等天体引力作用下，地球表面的海水产生的周期性的波动现象。

5.103

潮汐频谱　tidal spectrum

潮汐内部能量相对于频谱的分布。

5.104

全潮汐改正　total tide correction

将潮汐对大地测量观测值的全部影响进行的改正，其中也包括永久性潮汐的直接和间接影响的改正。

5.105

平均潮汐改正　mean tide correction

在全潮汐改正中保留了永久性潮汐对大地测量观测值的直接和间接影响。

5.106

零潮汐改正　zero tide correction

在全潮汐改正中只保留永久性潮汐对大地测量观测值的间接影响。

5.107

杜德森常数　Doodson constant

D

用下式定义的常数：

$$D = 3GMR^2/4C^3$$

且：

$$R = a^{2/3}b^{1/3}$$

式中：

C——地、月心之间的平均距离；

GM——地心引力常数；

a——椭球长半径；

b——椭球短半径。

5.108

勒夫数　Love's number

平衡潮与真实固体潮之间的比例常数。

5.109

志田数　Shida's number

地面点的固体潮水平位移与相应平衡潮水平位移之比值。

6　空间大地测量

6.1

恒星时　sidereal time

由天球上的春分点周日视运动所确定的时间。

6.2

太阳时　solar time

由太阳在天球上的周日视运动所确定的时间。

6.3

平太阳时　uniform solar time

由假想的平太阳以真太阳的周年视运动的平均速度，作周日视运动所确定的时间。

6.4

世界时　universal time

过格林尼治平均天文台的本初子午线上以平子午夜作为零时开始的平太阳时。

6.5

协调世界时　coordinated universal time；UTC

以国际制秒(S1)为基准，用正负闰秒的方法保持与世界时相差在一秒以内的一种时间。

6.6

国际原子时　international atomic time；IAT

由国际时间局根据国际制秒(S1)的定义利用原子钟所建立的以 1958 年 1 月 1 日世界时零时开始的一种时间。

6.7

力学时　dynamical time

由天体质心运动方程所确定的以国际原子时为基准的时间。

6.8

时号　time signal

由授时台发播的用于提供标准时刻的电磁波信号。

6.9

钟差　clock bias

标准时刻与钟面时刻之差。

6.10

钟速　clock rate

某一钟面时间段内钟差的变化率。

6.11

钟漂　clock drift

某一钟面时间段内的钟速变化率。

6.12

收时　time receiving

通过接收时号将守时设备的时刻与标准时刻进行比对,以确定守时设备的钟差或钟速的过程。

6.13

时号传播改正　propagational correction to the time signal

对接收到的时号的时刻消除时号从发播地到接收地的传播时延所施加的改正。

6.14

综合时号改正　synthetical correction to the time signal

对于时号发播时刻相对于标准时刻的偏差所施加的改正。

6.15

人仪差　personal and instrumental equation

观测结果因观测者和仪器不同而产生的系统误差。

6.16

天文经度　astronomic longitude

λ

本初子午面到过某点的沿重力线在大地水准面上的交点所在的天文子午面的夹角。

6.17

天文纬度　astronomic latitude

过某点的沿重力线在大地水准面上的切线与天球赤道面的夹角。

6.18

天文方位角　astronomic azimuth

过某点的重力线在大地水准面上的交点的天文子午面到过该交点的重力切线和过另一点的重力线在大地水准面上的交点所组成的平面的夹角。

6.19

天文坐标　astronomic coordinate

天文坐标系中的坐标分量,即:天文经度、天文纬度。

6.20

津格尔星对测时法　method of time determination by Zinger star-pair

东西等高测时法

通过观测对称于子午圈的东西两颗恒星在同一高度上的时刻来测定天文经度的方法。

6.21

塔尔科特测纬度法　Talcott method of latitude determination

通过观测南北两颗近似等高的恒星中天时的天顶距差以测定天文纬度的方法。

6.22

多星等高法　equal-altitude method of multi-star

通过观测均匀分布于各象限内的若干恒星经过同一等高圈的时刻以同时测定天文经纬度的方法。

6.23

北极星任意时角法　method by hour angle of Polaris

通过观测在任意时角时的北极星(并记录时刻)和目标对测站的水平夹角以测定测站到目标的天文方位角的方法。

6.24

运动方程　motion equation

表示物体运动的加速度和作用力之间关系的微分方程。

6.25

运动方程分析解　analytical solution of motion equation

用分析积分的方法求解的运动方程的解析式。

6.26

运动方程数值解　numerical solution of motion equation

用数值积分的方法求解的运动方程在给定时刻的位置数值。

6.27

轨道　orbit

天体质量中心运动的轨迹。

6.28

开普勒轨道　Keplerian orbit

正常轨道　normal orbit

天体受质心万有引力作用按照开普勒定律运行的轨道。

6.29

轨道根数　orbital elements

天体运动方程解算结果的六个轨道参数。

6.30

开普勒轨道根数　Keplerian elements

表示开普勒轨道形状、大小、轨道平面空间位置和方向以及天体过近心点时刻的轨道根数。

6.31

摄动　perturbation

天体实际运行轨道相对于正常轨道的偏离现象。

6.32

摄动力　disturbing force

对天体运动起支配作用的质心万有引力以外的附加作用力。

6.33

摄动函数　disturbing function

位能摄动力的位函数。

6.34

受摄轨道　disturbed orbit

顾及摄动力作用时天体运行的轨道。

6.35

密切轨道　osculating orbit

在任意时刻,中止摄动力作用后与受摄轨道相切的开普勒轨道。

6.36

密切轨道根数　osculating elements

表示密切轨道上任意时刻的开普勒轨道根数。

6.37

地球引力摄动　terrestrial gravitational perturbation

由于地球质量分布不均匀和非球性对称引起的摄动。

6.38

日月引力摄动　lunisolar gravitational perturbation

由太阳和月亮的引力作用引起的摄动。

6.39

大气阻力摄动　atmospheric drag perturbation

由于大气阻力作用引起的摄动(非位能摄动力)。

6.40

辐射压力摄动　radiation pressure perturbation

由电磁波辐射的压力作用引起的摄动。

6.41

潮汐摄动　tidal perturbation

由于潮汐形变作用引起的摄动。

6.42

岁差-章动摄动　precessional and nutational perturbation

由于地球岁差和章动作用引起的摄动。

6.43

短周期摄动　short periodic perturbation

摄动周期小于或等于公转周期时的摄动。

6.44

长周期摄动　long periodic perturbation

摄动周期大于公转周期时的摄动。

6.45

共振摄动　resonance perturbation

摄动周期趋近无限长时的摄动。

6.46

卫星共振分析　analysis of satellite resonance

对地球引力摄动位引起人造地球卫星共振摄动的条件所作的分析。

6.47

卫星轨道改进　improvement of satellite orbit

根据卫星的近似轨道,利用测站观测数据改进轨道参数以精化卫星轨道的方法。

6.48

升交点　ascending node

天体由天球南部进入北部时轨道与天球赤道面的交点。

6.49

近心点　pericentre

天体系统中一分天体的运行轨道上距该系统质量中心最近的点。

6.50

近地点　perigee

地球卫星运行轨道上距地球质心最近的点。

6.51

轨道长半径　orbital semimajor axis

天体运行轨道椭圆长半轴的长度。

6.52

轨道偏心率　orbit eccentricity

天体运行轨道椭圆焦点偏离椭圆中心的距离与椭圆长半径之比。

6.53

轨道倾角　orbit inclination

天球赤道面到天体运行轨道平面的夹角。

6.54

升交点赤径　right ascension of ascending node

天球上的春分点向径到升交点向径之间的夹角。

6.55

近地点角距　argument of perigee

升交点向径到近地点向径的夹角。

6.56

真近点角　true anomaly

轨道近心点向径到天体向径的平角。

6.57

偏近点角　eccentric anomaly

从近心点起沿辅助圆(以轨道中心为圆心,以轨道长半径为半径的圆)到天体在辅助圆上的投影点(过天体且与轨道长轴垂直的直线与辅助圆在天体一侧的交点)所转过的角度。

6.58

平近点角　mean anomaly

假设天体以平均运动角速度沿辅助圆(以轨道中心为圆心,以轨道长半径为半径的圆)从近心点开始在同一时间里所转过的角度。

6.59

频偏　frequency offset

实际频率相对于标准频率的偏差。

6.60

频漂　frequency drift

相对于起始频偏的变化。

6.61

广播星历　broadcast ephemeris

卫星发播的预报一定时间内卫星轨道根数的电文信息。

6.62

精密星历　precise ephemeris

由若干卫星跟踪站的观测数据经事后处理算得的供卫星精密定位等使用的卫星轨道信息。

6.63

精码　precise code；P code

卫星发播的一种用于精密测距的伪随机噪声码。

6.64

粗码　coarse/acquisition code；C/A code

卫星发播的一种用于粗略测距及快速捕获精码的伪随机噪声码。

6.65

整周模糊度　ambiguity of integer cycles

载波相位与基准相位之差的整周未知数。

6.66

失锁　lose of lock

由于电磁波信号受到干扰，致使接收机不能正常接收信号或使信号跟踪测量过程产生中断的现象。

6.67

周跳　cycle slip

在卫星系统载波相位观测中，因卫星信号失锁引起的相位整周跳变。

6.68

SA 技术　selective availability；SA

在卫星定位系统中，对卫星发播的电磁波信号施加干涉信号，以致非特许用户不能进行高精度定位的技术。

6.69

AS 技术　anti-spoofing；AS

在卫星定位系统中，对精码进行加密处理，以防止对精码进行电子干扰和非特许用户对精码进行解码的技术。

6.70

多路径效应　multipath effect

由于接收机天线周围其他表面反射的卫星信号叠加进接收信号中而引起的误差影响。

6.71

多普勒频移　Doppler shift

无线电信号接收机和信号源相互运动时，接收机接收到的频率相对于信号源发射的频率的变化。

6.72

多普勒计数　Doppler count

信号源发射的基准频率与接收到的频率之差在一定时间间隔内对时间的积分。

6.73

电离层折射改正　correction for the ionospheric refraction

对电磁波通过电离层时由于传播速度的变化以及传播路线弯曲所产生的折射误差的改正。

6.74

对流层折射改正　correction for the tropospheric refraction

对电磁波通过对流层时由于传播速度的变化以及传播路线弯曲所产生的折射误差的改正。

6.75

相对论改正　relativistic correction

相对论效应对电磁波传播、时间系统和坐标系统等影响的改正。

6.76

同步观测　simultaneous observation

在至少两个测站上利用同类测量仪器在同一时刻对相同目标进行观测的方法。

6.77

基线向量解算　baseline vector solution

求解两个同步观测的测站之间坐标差的过程。

6.78

卫星跟踪站　tracking station of satellite

对卫星进行长期连续跟踪观测的地面站。

6.79

GPS大地测量台站阵列　permanent GPS geodetic array;PGGA

由若干GPS卫星跟踪站组成的永久性地壳形变和板块运动监测网。

6.80

卫星大地测量几何法　geometrical method of the satellite geodesy

把人造地球卫星当作瞬间的观测目标进行多站同步观测，直接测定测站到卫星的方向或距离，以确定测站之间相对位置的卫星大地测量方法。

6.81

卫星大地测量动力法　dynamical method of the satellite geodesy

把人造地球卫星当作地球引力场中运动的天体进行跟踪观测，顾及卫星受力作用，以确定卫星轨道、地球重力场或测站的地球地心坐标的卫星大地测量方法。

6.82

卫星激光测距　satellite laser ranging;SLR

利用激光测距仪在地面上跟踪观测装有激光反射棱镜的卫星，以测定测站到卫星的距离的测量技术和方法。

6.83

激光测月　lunar laser ranging;LLR

利用激光测距仪在地面跟踪观测月球表面上安置的激光反射棱镜，测定地面测站到月球的距离的测量技术和方法。

6.84

卫星测高　satellite altimetry

利用卫星携带的测高仪测定卫星到瞬时海水面或地面的垂直距离的测量技术和方法。

6.85

卫星跟踪卫星技术　satellite-to-satellite tracking

利用一颗卫星跟踪另一颗卫星，测定彼此间的距离变化或相对速度变化的测量技术和方法。

6.86

卫星射电干涉测量　satellite radio interferometry

利用电磁波干涉原理，在多个测站上同步接收卫星发播的无线电信号，并对信号进行测站间时间延迟干涉处理，测定测站间相对位置的测量技术和方法。

6.87

甚长基线干涉测量　very long baseline interferometry;VLBI

根据电磁波干涉原理，利用在多个测站上安置的射电望远镜同步接收和外射电源(类星体)发射的无线电信号，并进行测站间时间延迟干涉处理，以测定测站间相对位置以及从测站到射电源的方向的测量技术和方法。

6.88

照相观测　camera observation; photographic observation

利用摄影机以恒星为参考背景从地面测站对卫星或其他天体进行摄影，以确定从测站到卫星或其他天体的方向的测量技术和方法。

6.89

卫星三角测量　satellite triangulation

利用照相观测等方向观测方法，通过已知基线建立卫星和地面测站所组成的空间三角网以确定测站位置的测量技术和方法。

6.90

多普勒频移测量　Doppler shift measurement

通过卫星信号接收机测定卫星发播的无线电信号的多普勒频移或多普勒计数，以确定测站到卫星的距离变化率或到卫星相邻两点间的距离差的测量技术和方法。

6.91

伪距测量　pseudo-range measurement

利用卫星发播的伪随机码与接收机复制码的相关技术，测定测站到卫星含有时钟误差的距离的测量技术和方法。

6.92

载波相位测量　carrier phase measurement

测定卫星发播的载波信号或副载波信号与由接收机产生的本振信号之间相位差的技术和方法。

6.93

卫星（无线电）定位　satellite (radio) positioning

利用卫星发播的无线电信号所进行的无线电定位。

6.94

卫星多普勒定位　satellite Doppler positioning

利用多普勒频移测量原理所进行的卫星定位。

6.95

卫星绝对定位　absolute positioning by satellite

测定测站点的地球质心坐标的卫星定位。

6.96

卫星单点定位　point positioning by satellite

利用单台接收机的观测数据所进行的卫星定位。

6.97

多普勒单点定位　Doppler point positioning

在单个测站上进行卫星多普勒定位的方法。

6.98

卫星伪距定位　satellite pseudo-range positioning

利用伪距测量原理所进行的卫星定位。

6.99

卫星相对[联测]定位　satellite relative positioning

通过在多个测站上进行同步观测，测定测站之间相对位置的卫星定位。

6.100

多普勒联测定位　Doppler translocation

在多个测站上进行卫星多普勒定位的方法。

6.101

卫星实时定位　real-time satellite positioning

跟踪观测卫星实时确定出接收机位置的卫星定位。

6.102

卫星短弧法定位　satellite positioning by the short arc method

把观测时间里的一段卫星轨道根数全部或部分作为未知数进行处理的卫星定位。

6.103

多普勒短弧法定位　Doppler positioning by the short arc method

在多个测站上观测某一轨道短弧段上的卫星，并把这一弧段上的卫星轨道参数全部或部分作为未知数处理的多普勒定位方法。

6.104

静态定位　satellite static positioning

确定固定测站位置的卫星定位。

6.105

动态定位　satellite kinematic positioning

确定接收机载体运动轨迹的卫星定位。

6.106

差分定位　satellite differential positioning

在固定测站和流动测站上进行同步观测，利用在固定测站上所测得的卫星定位误差数据改正流动测站上定位结果的卫星定位。

6.107

快速整周模糊度解算法　fast solution method of the ambiguity

利用在短基线上经过短时间(≤20 min)的卫星定位同步观测数据和已知的整周模糊度约束条件，诸如已知初始的整周模糊度、精确的伪距观测值、基线向量解算协方差阵等，快速确定整周模糊度的方法。

6.108

卫星快速定位　rapid positioning by satellite

利用快速整周模糊度解算法原理所进行的卫星定位。

6.109

卫星定位系统　satellite positioning system

由地面卫星跟踪站、处理和发送卫星轨道等信息的地面中心站、发播无线电测距信号的卫星和卫星信号接收机或收发机组成的用于确定接收机位置的定位系统。

6.110

卫星导航系统　satellite navigation system

由发播无线电测距信号的卫星和卫星信号接收机或收发机组成的用于确定接收机载体的运动轨迹和位置的导航系统。

6.111

海军导航卫星系统　Navy Navigation Satellite System；NNSS

由美国海军研制和建立的利用多普勒频移测量技术导航和定位的卫星系统。

6.112

GPS卫星全球定位系统　Navigation by Satellite Timing And Ranging-Global Positioning System；NAVSTAR GPS

由美国国防部研制和建立的用于在全球范围内进行定位的卫星导航和定位系统。

6.113

GLONASS 全球导航卫星系统　Global Orbiting Navigation Satellite System;GLONASS

俄罗斯布设的用于导航和定位的卫星系统。

6.114

全球导航卫星系统　Global Navigation Satellite System;GNSS

利用卫星在全球范围内进行导航定位的系统总称。

6.115

差分全球定位系统　Differential GPS;DGPS

由地面 GPS 卫星跟踪站、处理和发送 GPS 定位误差改正信息的中心站和用于动态定位的用户站组成的利用差分定位原理进行定位的系统。

6.116

精密单点定位　Precise Point Positioning;PPP

利用单台 GPS 双频双码接收机的观测数据，以及 GPS 卫星精密星历和精密卫星钟，进行分米级的实时动态定位和厘米级的快速静态定位。

6.117

实时动态定位　Real-Time Kinematic;RTK

通过基准站和流动站的同步观测，利用载波相位观测值，实时获得测站点位置的差分测量技术。

6.118

网络 RTK　Network RTK

在某一区域内建立构成网状覆盖的多个 GPS 基准站，利用载波相位观测值，以这些基准站中的一个或多个为基准计算和发播 GPS 改正信息，对该区域内的用户进行实时改正定位。

6.119

连续运行基准站　Continuously Operating Reference Stations;CORS

连续接收和发送本站坐标及其变化、GNSS 星历、星钟差等信息的地面固定站。

7　其他

7.1

控制点　control point

为提供点的几何位置或重力数据，满足进一步测量工作和工程建设以及科学研究等需要所布设的一系列设有标志的固定点。

7.2

大地控制点　geodetic control point

为进行大地测量而布设的用于长期保存的测量控制点。

7.3

三角点　triangulation point

按照三角测量方法测设的水平控制点。

7.4

天文点　astronomic point

测定天文经度、天文纬度和大地经纬度的控制点。

7.5

拉普拉斯点　Laplace point

测定了天文经度、天文纬度、天文方位角和大地经纬度的控制点。

7.6

拉普拉斯方位角　Laplace azimuth

由实测的天文方位角按拉普拉斯方程改正后得出的大地方位角。

7.7

水准点　benchmark

沿水准路线每隔一定距离布设的高程控制点。

7.8

基岩水准点　benchmark of bedrock

沿一等水准测量路线上，埋设在地壳基岩层上的永久性水准点。

7.9

基本水准点　basic benchmark

埋设在一、二等水准测量路线各段端点、路线交叉点上的永久性水准点。

7.10

普通水准点　ordinary benchmark

埋设在各等水准测量路线上的一般永久性水准点。

7.11

重力点　gravity point

已测定重力加速度的控制点。

7.12

重力控制点　gravimetric control point

提供起算重力值的重力点。

7.13

重力基本点　gravimetric basic point

一个国家或地区最高精度级的重力控制点。

7.14

海底控制点　control point on the sea-floor

布设在海底的测量控制点。

7.15

主动式水声测标　initiative acoustic mark

能主动发射或转发水声信号的观测标志。

7.16

被动式水声测标　passive acoustic mark

能以自身表面反射水声信号的观测标志。

7.17

测量控制网　surveying control network

由一系列通过观测量（长度、角度、高差或重力差）建立相互联系的测量控制点所构成的网状。

7.18

大地控制网　geodetic control network

由一系列大地控制点所构成的测量控制网。

7.19

水平大地网　horizontal geodetic network

由一系列测定大地经纬度的测量控制点所构成的一种大地网。

7.20

高程大地网　vertical geodetic network

由一系列高程控制点所构成的一种大地网。

7.21

天文大地网　astro-geodetic network

布设有拉普拉斯点和天文点的水平大地网。

7.22

海洋大地网　marine geodetic network

由一系列布设在海洋领域的测量控制点所构成的大地网。

7.23

水准网　leveling network

由一系列水准点按照水准测量路线所构成的一种高程控制网。

7.24

三角网　triangulation network

由一系列相联系的三角控制点构成的网状水平控制网。

7.25

重力网　gravimetric network

由一系列重力控制点所构成的一种测量控制网。

7.26

重力基本网　gravimetric basic network

由一系列重力基本点所构成的重力网。

7.27

三角测量　triangulation

通过观测相联系的三角形内各水平角，并利用已知起始边长、方位角和起始点坐标确定其他各点水平位置的测量技术和方法。

7.28

导线测量　traverse survey; traversing

将一系列测点依相邻次序连成折线形式，并测定各折线边的边长和转折角，再根据起始数据推算各测点平面位置的技术与方法。

7.29

精密导线测量　precise traversing

满足国家二等及二等以上导线测量精度和技术要求的导线测量。

7.30

高程导线测量　height traversing; traverse-leveling

通过观测导线边长和天顶距以确定导线各点高程的导线测量。

7.31

三角高程测量　trigonometric leveling

通过观测三角网中各边端点的天顶距，利用已知点高程和已知边长确定三角网各点高程的测量技术和方法。

7.32

菲列罗公式　Ferrero's formula

在三角测量中，通过三角形闭合差（W）估算测角中误差（m）的一种公式，即：

$$m = \sqrt{\sum W_i^2/(3n)}$$

式中：

n——三角形个数。

7.33

全组合测角法　method of angle observation in all combinations

史赖伯全组合法　Schraiber's method in all combinations

通过分别观测任意两个方向所能组成的全部水平角从而确定各方向间的水平角的观测方法(这是1850年由德国测量学家高斯首创经史赖伯改进的水平角观测方法)。

7.34

方向观测法　method of direction observation

从起始方向开始依次观测所有方向，从而确定各方向相对于起始方向的水平角的观测方法。

7.35

全圆方向(观测)法　method of direction observation in rounds

从起始方向开始依次观测所有方向，最后又回到起始方向进行观测的方向观测法。

7.36

分组方向法　method of direction observation in groups

当观测方向数较多时(一般超过6个)时，把方向分成两组，并把两个方向作为两组之间的共同联测方向，分组进行方向法观测，从而确定各方向相对于某一方向的水平角的观测方法。

7.37

三方向法　method of three direction observation

按方向观测法分别观测三个方向为一方向组，代替按全组合测角法观测中相应方向所组成的三个单角，并使两者的观测权相等的一种全组合测角的替代方法。

7.38

偏心观测　eccentric observation

测站中心或观测目标中心偏离其控制点的标志中心时所进行的观测。

7.39

归心元素　centring elements

观测仪器定位中心或观测目标中心相对于控制点的标志中心偏差的坐标分量。

7.40

归心改正　eccentric correction; eccentric reduction

将偏心观测值归化为控制点标志中心的观测值所施加的改正。

7.41

测站平差　station adjustment

对单个测站的观测数据所进行的平差，或对水平角观测中各测回观测值和各观测方向或角度观测值所进行的平差。

7.42

大气折射差　atmospheric refraction error

由于电磁波经过大气层时传播路径产生弯曲以及传播速度发生变化引起观测方向或距离的误差。

7.43

长度基线　base line of length

利用精密测距仪器(光干涉测距仪或因瓦基线尺等)经过精密测量所建立的作为测距仪器长度检验基准的基线。

7.44

基线测量　base line measurement

利用因瓦线尺直接丈量基线长度或水平控制网中的起始边长的测量技术和方法。

7.45

电磁波测距　electro-magnetic distance measurement;EDM

以直接或间接方式测量电磁波在待测距离两端点间一次往返的传播时间来求得距离的测量方法。

7.46

无线电测距　radio distance measurement

利用无线电波(波长一般大于0.3 mm)所进行的一种电磁波测距。

7.47

惯性测量　inertial survey

利用惯性定位系统,测定待定点的水平位置、高程和重力值(或重力异常),及垂线偏差等观测量的测量技术和方法。

7.48

水准测量　leveling

测定地面两点间垂直高差或某地面点相对于某一等位面的高程的测量技术和方法。

7.49

精密水准测量　precise leveling

满足国家二等及二等以上水准测量精度和技术要求的水准测量。

7.50

跨河水准测量　river-crossing leveling

为跨越超过一般水准测量视线长度的障碍物(江河、湖泊、沟谷及较近的海域等)而采用特殊的测量方法测定两端高差的水准测量。

7.51

海洋水准测量　oceanographic leveling

通过测定海水密度,海面大气压,海水流速等海水物理特性,确定海面地形的测量技术和方法。

7.52

水准测量偶然中误差　accident mean square error of leveling

根据测段往返测不符值估计一条水准路线的水准测量中,每公里水准观测的偶然性中误差。

7.53

水准测量全中误差　overall mean square error of leveling

根据水准环闭合差估计一个水准网的水准测量中每公里水准观测的综合性中误差。

7.54

地磁效应　earth's magnetic effect

由于测量仪器受地球磁场作用所引起观测结果变化的现象。

7.55

水准测量磁致误差　magnetic error of leveling

自动安平水准仪受地球磁场或工业磁场作用所引起水平视线的系统性偏差。

7.56

水准测量重力异常改正　leveling correction for the gravity anomaly

根据重力异常将观测高差归算为正常高差所施加的改正。

7.57

水准测量水准面不平行改正　orthometric leveling correction

由于水准面不平行性,对沿不同水准测量路线引起观测高差的不一致性所施加的改正。

7.58

水准标尺长度改正　rod leveling correction

根据标准温度下精密检定的水准标尺的实际长度,对按标尺名义长度计算的观测高差所施加的改正。

7.59

水准标尺温度改正 rod-temperature leveling correction

根据标尺精密检定的尺长温度膨胀系数和观测时的实测标尺温度，对按标准温度计算的观测高差归算到实测温度下的观测高差所施加的改正。

7.60

水准测量日月引力改正 lunisolar gravitational leveling correction

对日月引力使水准仪视线倾斜所产生的观测高差的变化所施加的改正。

7.61

海上定位 positioning on the sea

确定海上船体位置的测量技术和方法。

7.62

水声定位 acoustic positioning

通过测定声波信号传播时间或相位差所进行的海上定位。

7.63

无线电定位 radio positioning

通过测定无线电波传播时间、相位差或多普勒频移以确定待定点位置的测量技术和方法。

7.64

双距离定位 range-range positioning

通过测定待定点到两个已知控制点的距离所进行的一种无线电定位方法。

7.65

双曲线定位 hyperbolic positioning

通过测定待定点到两个已知控制点的距离差所进行的一种无线电定位方法。

7.66

双方位定位 bearing-bearing positioning

通过测定待定点到相对两个已知控制点的方位所进行的一种无线电定位方法。

7.67

极坐标定位 polar coordinate positioning

通过测定待定点相对已知控制点的距离和方位所进行的一种无线电定位方法。

7.68

惯性定位系统 inertial positioning system

由计算机、加速度仪和陀螺仪组成的用于测定载体位置的定位系统。

7.69

组合定位系统 integrated positioning system

由卫星定位系统和惯性定位系统或再附加其他能保持连续定位的定位系统组成的联合定位系统。

参 考 文 献

[1] 测绘学名词审定委员会.测绘学名词(第二版).北京:科学出版社,2002.
[2] 《地球科学大辞典》编委会.地球科学大辞典.北京:地质出版社,2005.
[3] 地理信息系统名词审定委员会.地理信息系统名词.北京:科学出版社,2002.
[4] 全国科学技术名词审定委员会.地理学名词(第二版).北京:科学出版社,2006.
[5] 测绘词典编辑委员会.测绘词典.上海:上海辞书出版社,1981.
[6] GB/T 14911—2008 测绘基本术语.
[7] GB/T 17694—1999 地理信息技术基本术语.
[8] 新华通讯社译名室.世界人名翻译大辞典.北京:中国对外翻译出版公司,1993.
[9] 新华通讯社译名室.法语姓名译名手册.北京:商务印书馆,1996.
[10] 新华通讯社译名室.德语姓名译名手册.北京:商务印书馆,1999.

索　引

汉语拼音索引

E

F

G

H

J

K

L

M

O

P

Q

R

S

英文对应词索引

A

B

D

G

H

L

M

N

O

P

Q

R

S

